

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2011230821

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某高校教师培训管理系统的设计与实现

Design and Implementation of the Teacher Training  
Management System for a University

杨国斌

指 导 教 师: 王 备 战 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 6 月

论文答辩日期: 2014 年 7 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2014 年 7 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于  
年    月    日解密，解密后适用上述授权。

（    ☒    ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年    月    日

## 摘 要

随着计算机技术的迅速发展，高校面临着教育信息化建设这一重要的系统工程，包括高校教学和管理各个方面，人力资源管理是高校生存和发展的重要基础，高校教师培训又是高校人力资源管理的核心内容，也是实现我国高校可持续发展和提高人才培养质量的根本举措。传统面授培训存在缺陷，远程教育给予我们一定启示，创建网上在线培训必将成为一种趋势。

本文所研究的基于 E-learning 的高校教师培训管理系统是采用基于 B/S 模式的三层架构体系，利用集成开发工具 Visual Studio.NET 和 SQL Server2000 开发而成，力求整合高校的管理体制、信息资源、在线培训为一体的综合性管理系统。首先介绍了高校教师培训管理系统的研究背景和意义，综述了国内外的研究现状，对教育信息化进行概述，做了教师培训需求分析和 E-learning 系统需求分析，给出了系统的功能模块划分、总体架构设计和数据库建模。

本文建立了一套动态的高校教师培训管理系统，将传统的信息管理系统与在线培训系统进行了有机组合。该系统除了具有管理信息系统的一般功能外，还覆盖了高校培训所提出的业务需求，所设计的系统对教师提高专业水平和能力提供了良好的环境，有利于提高人才培养的质量。系统提供了有效的备份恢复机制，如出现异常能迅速地恢复和检查系统中的数据，有很好的健壮性和容错性。文章探讨描述了各子系统的功能，详细叙述了管理子系统和培训子系统的功能及实现。最后展望了系统的发展方向。

**关键词：**培训管理系统；E-learning；B/S 模式

## Abstract

With the rapid development of computer science, information-based education has increasingly become a system engineering that High Education is confronted with in terms of teaching and administration. Human resource management has become a cornerstone for the survival and development of High Education, faculty development is not only the focus of Human resource management but also a fundamental measure for improving the quality of talent-cultivation and realizing sustainable development.

The obvious contradiction is between work, study and the shortcomings of the traditional face-to-face training, and a lesson from distance learning make a trend that we should create e-learning training system.

In this dissertation, the training management system of university staff which based on e-learning is making use of gathering the three-layer structure system based on B/S model, the development tool Visual Studio.NET and SQL Server 2000. It quests eagerly to adjust the management system, information resources of High Education and e-learning training system into an integrative management system. This paper introduces the background and significance of the E-learning based training management system of university staff first, gives an overview of present researches at home and abroad, outlines education informationization, makes a analysis of training needs and E-learning system needs. It analyzes and develops the training management system of university staff which based on e-learning, sets the division of system's function patterns, designs overall structure and models database system. In addition, it describes each subsystem's functions and relates e-learning training and management subsystems' functions and achievement in detail. Finally, the paper states the system's development orientation.

**Keywords:** Training Management System; E-learning; B/S Model

# 目 录

<b>第一章 绪论</b>	<b>1</b>
1.1 课题的研究背景和意义	1
1.2 研究现状	3
1.3 E-learning 系统的组成	5
1.4 论文组织结构	6
<b>第二章 相关技术介绍</b>	<b>8</b>
2.1 教师培训系统的理论依据	8
2.2 系统架构	10
2.2.1 客户机/服务器模式 (C/S)	10
2.2.2 浏览器/服务器模式 (B/S)	11
2.2.3 C/S 模式与 B/S 模式的比较	12
2.3 .NET 框架	13
2.4 开发技术	13
2.4.1 ASP.NET	13
2.4.2 C#编程语言	15
2.4.3 SQL Server 数据库	15
2.5 基于 WEB 服务的工作流	16
2.6 数据需求分析	17
2.6.1 管理系统的需求分析	17
2.6.2 学习系统的需求分析	18
2.6.3 教学系统的需求分析	22
2.7 本章小结	24
<b>第三章 系统需求分析</b>	<b>25</b>
3.1 业务分析	25

3.2 系统业务描述.....	28
3.3 功能需求分析.....	31
3.4 本章小结.....	35
<b>第四章 系统设计.....</b>	<b>36</b>
4.1 系统总体功能结构设计.....	36
4.2 功能模块设计.....	37
4.2.1 模块设计.....	37
4.2.2 系统类图.....	39
4.3 数据库设计.....	40
4.3.1 数据库概念设计.....	40
4.3.2 逻辑结构设计.....	44
4.3.3 数据库连接.....	47
4.4 界面设计.....	47
4.5 本章小结.....	49
<b>第五章 系统实现.....</b>	<b>50</b>
5.1 系统管理模块.....	50
5.2 师资队伍建设模块.....	51
5.3 课程和名师维护.....	51
5.4 培训讲师应用管理.....	54
5.5 培训学员应用管理.....	56
5.6 本章小结.....	57
<b>第六章 总结与展望.....</b>	<b>58</b>
6.1 总结.....	58
6.2 展望.....	58
<b>参考文献.....</b>	<b>59</b>

致 谢.....	60
----------	----

厦门大学博硕士论文摘要库



## Contents

<b>Chapter 1</b>	<b>Itroduction.....</b>	<b>1</b>
1.1	Research Background and Significance.....	1
1.2	Status and Problems.....	3
1.3	E - Learning system.....	5
1.4	Papers Organizational Structure .....	6
<b>Chapter 2</b>	<b>Related Technology Introduced.....</b>	<b>8</b>
2.1	Theory Basis of Teachers' training System.....	8
2.2	System Architecture .....	10
2.2.1	C/S Architecture .....	10
2.2.2	B/S Architecture .....	11
2.2.3	C/S and B/S Comparison.....	12
2.3	.NET Framework .....	13
2.4	Development Technology.....	13
2.4.1	ASP.NET .....	13
2.4.2	C# Programming Language.....	15
2.4.3	SQL Server Database.....	15
2.5	Workflow Based on WEB Services .....	16
2.6	Data Analysis.....	17
2.6.1	Management System of Requirement Analysis .....	17
2.6.2	Learning System Requirements Analysis .....	18
2.6.3	Teaching System Requirements Analysis.....	22
2.7	Summary .....	24
<b>Chapter 3</b>	<b>System Requirements Analysis .....</b>	<b>25</b>
3.1	Business Analysis.....	25
3.2	System Description of The Business .....	28
3.3	Functional Requirements Analysis.....	31
3.4	Summary .....	35
<b>Chapter 4</b>	<b>System Design.....</b>	<b>36</b>

<b>4.1 Overall Function of The System Structure Design .....</b>	<b>36</b>
<b>4.2 Function Module Design .....</b>	<b>37</b>
4.2.1 Module Design .....	37
4.2.2 System Class Diagram .....	39
<b>4.3 Database Design.....</b>	<b>40</b>
4.3.1 Database Conceptual Design.....	40
4.3.2 Logical Structure Design.....	44
4.3.3 Database Connection .....	47
<b>4.4 Interface Design.....</b>	<b>47</b>
<b>4.5 Summary .....</b>	<b>49</b>
<b>Chapter 5 System Implementation.....</b>	<b>50</b>
5.1 System Management Module .....	50
5.2 Teachers Troop Construction Module .....	51
5.3 Courses and Teacher Maintenance .....	51
5.4 Training Lecturer Application Management .....	54
5.5 Training Students Application Management .....	56
5.6 Summary .....	57
<b>Chapter 6 Summary and Prospect.....</b>	<b>58</b>
6.1 Conclusions.....	58
6.2 Prospect.....	58
<b>References.....</b>	<b>59</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>60</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 课题的研究背景和意义

“教育信息化”<sup>[1]</sup>是指在教育领域全面深入地运用现代信息技术来促进教育改革与发展的过程。其具有数字化、智能化、网络化、多媒体化的特点和开放、协作、共享、交互的基本特征，涉及信息、法律、应用、规范、人才培养、国际交流、技术攻关等多个方面，衍生到教育管理、教学、科研的各个环节，对传统的教育思想、观念、模式、内容和方法产生了巨大冲击。教育信息化是国家信息化的重要组成部分，在教育上对于转变思想和观念，深化改革，提高质量和效益，发现和培养创新人才具有重大意义，是实现教育跨越式发展的必然选择。教育部提出：21 世纪知识经济飞速发展，我国教育信息化要加紧脚步，考虑到不同地区经济发展不平衡，从三个层次发展信息化教育。整个教育观念的发展也将促使信息技术在教育教学中的应用产生重大的转变。

高校教师培训通过教育变革将面临新的变化和挑战<sup>[2]</sup>，认识高校教师培训的重要性并加强高校教师培训工作，提高教师队伍素质已经成为一个重要的研究课题，有着重大而深远的意义。

首先，市场经济体制的确立对高校教师的培训与开发提出了新的要求<sup>[3]</sup>。我国高等教育体制正在向着以政府宏观调控为指导、以市场机制为导向、以学校办学为主体及以社会广泛参与为基础的新型体制转变。现有的高校教师培训体制仍停留在计划经济模式，很难适应新的教育体制，势必做出相应的变革。不少教师无法熟练使用多媒体设备，在课堂教学内不能充分利用信息技术，使得教育信息化的优势无从发挥。

其次，知识经济的发展对我国经济增长方式以及社会生活方式都产生了深刻的影响<sup>[4]</sup>。在重视知识优先发展的今天，高等教育领域的竞争是跨学科的，而非单一专业或个别行为。

再次，高等教育的大众化发展也对高校教师培训开发提出了新需求<sup>[5]</sup>。课程网络数字化是发展方向，教室多媒体化是发展趋势。教师的教育信息化水平要求也在逐步提高，教师发展与培训问题日益突出。

教师教育技术能力的培训主要从以下三方面展开：

首先是信息技术培训。刚接触信息化技术的教师，先就信息技术基础和媒体设备操作上开始学习，不断熟练操作多媒体教学设备，以便在课堂教学中发挥其优势。每学期不断循环培训，教师可根据各自的空余时间选择面授培训或者网络远程培训。现代远程教育对传统教育教学模式带来巨大的冲击，它不再是教师讲授、课堂灌输为主的大强度、低效率模式，而是开放式的，主动的，人-网-人的新型管理模式。一方面满足了广大教师在学习层面上的不同需求，充分发挥优势资源；另一方面提高了培训的效率，实现教师培训资源共享化，有效解决了教师的工学矛盾等问题。对比传统培训方式，现代远程教师培训凭借着信息量大、传输速度快、交流互助性强等特点，日益受到广大教师的认同与喜爱。

其次是教学技术培训。要求教师就信息化教学设计与应用能力水平进行培训，主要包括教案设计、内容设计、过程设计、方法设计、媒体资源设计、教师与学生设计、教学评价设计等。教师就课程内容出发，筛选有用信息，将教学方法和媒体相结合提高教学质量。

最后是课件制作与网络课程平台的设计维护。教师在培训过程中可以掌握基本的课件设计和制作方法，进一步还能了解初级的网络课程设计和开发维护技术，建设网络精品课程。

高校教师培训是一个系统工程，我们正在不断为高校教师培训注入新的元素，满足时代发展的要求。目前，我国高校的教师培训已经取得了一些成就，教育培训投资较以前有很大提高，并加强重视教师的再培训。但仍存在以下问题<sup>[6]</sup>：

(1) 中国高校在教师培训方面的投资与发达国家相比仍处于很低的水平<sup>[7]</sup>。我国虽然出台了有关培训的法律法规，但在实施方面还存在一定距离；

(2) 培训体系多是简单的知识或技能，不论对象如何，培训内容大同小异，流于形式，成为出差旅游的一种福利<sup>[8]</sup>；

(3) 培训的投入与产出不成比例，使得高校的决策者和管理者对培训的重视程度严重不足，进而减少培训投入，导致培训效果继续下降<sup>[9]</sup>；

作为高校信息化建设的重要组成部分，教师管理信息系统是实现校园信息化的基础工程。管理信息系统(MIS)<sup>[10]</sup>是将人、计算机和外围设备组合而成的信息处理系统，包

括信息的收集、传递、存贮、加工、维护和使用等。管理信息系统可最大限度的利用计算机及网络技术调查了解企业的人力、物力、财力、设备、技术等资源，建立数据库提供给管理人员辅助决策，从而提高企业的管理水平和经济效益。教师培训管理系统是典型的信息管理系统，与传统人工的管理方式相比具有效率高、保密性好，大量的文件和数据易于查找、更新和维护的优点。教师管理的工作质量和效率得到很大程度的提升，也是高校教师管理的科学化、条理化、智能化管理的重要条件。目前，学校普遍在扩大招生规模，科技产业发展，后勤社会化管理等方面进行了切合实际的改革，但相比较教师信息管理方面，部分学校是相对滞后的。由于聘任制不到位，岗位管理意识差，以身份为主的管理还在相当多的学校中起主导作用，身份重于岗位管理，待遇与岗位严重脱节，对教师缺乏培养、重视，且待遇较低，已出现大量教师流失，这将造成学校未来的人才断层和结构缺陷。将教师管理信息系统与在线培训系统相结合，可以有效的减少资源浪费和重复建设，提高学校的管理水平，有效促进数字化校园的建设进程；同时为教师的在线培训提供良好的平台。学校管理和培训教师的主要目的在于将其现有的知识、技能和能力提升到较好完成工作所需的水平上来。当教师在工作一段时间后，定期的培训与学习可以为他们提供获取新的知识、新的技能和新的经验，教师也因此表现得更加出色，能够胜任更多或是更重要的工作，甚至可以承担一定的管理责任和满足更高一级组织层面需求。从而形成一个良性循环的关系，使教师与院校都能得到更好、更快的发展。人才兴则高校兴，可见高校人力资源的合理开发和教师培训机制建设有着重要的现实意义和深远的历史意义。

## 1.2 研究现状

目前，世界各国都极其关注高等教育，并把信息技术应用于高等教育推动民族发展。我国也在不断重视发展教育信息化的建设，经过十几年的发展，我国高等教育信息化研究的成果如下<sup>[11]</sup>：

1. 参考借鉴国外高等教育信息化技术：1990年美国克莱蒙特大学的K. C. Green教授首次提出“Campus Computing” (校园信息化)的概念，并对美国高校信息化进行了十五年的深入研究<sup>[12]</sup>。

2. 关于高等教育信息化内涵的研究：“高校信息化”的概念在学术界没有达成统一，

历经了教育信息化、高校信息化和如今的数字校园<sup>[13]</sup>，对其认识也从单一技术层面转变为系统化的观念、文化、组织、机构等多元层面；

3. 高等教育信息化管理模式探讨：学校管理的观念、体制和方法普遍受到了高校信息化建设的影响，学者们重点研究了CIO体制管理模式，即在“一把手”下设置信息主管CIO职位，成立信息化工作领导小组<sup>[14]</sup>；

4. 高等教育信息化标准的制定：20世纪80年代我国开始制定高校信息化标准，2001年初教育部成立了现代远程教育技术标准化委员会，于2003年提出了较为完整的网络教育技术标准体系--CELTS<sup>[15]</sup>；

5. 关于高教信息化系统集成的研究：组建了远程教育网络平台，实现了信息融合交互功能，校园信息化装备水平日益提高，已经建成的典型校园信息系统有中国教育科研网、卫星视频系统和中国教育电视台卫星宽带多媒体传输平台<sup>[16]</sup>。

教育信息化给我国高等教育带来了重大的变革，使高校教师培训面临新的变化和挑战。首先，由以往的学生掌握知识为己任，到现在的独立自主，创新能力的不断重视，使得教师培训目标也由培养知识仓库型合格教师转变为具备技术与教育双重能力的知识创新型教师。其次，现代教学模式多样化，如对话式教学、程序教学、个别化教学、课堂形象教学等，信息技术条件下的教育是互动的，以往学生在教师指导下被动的学习课程到如今的学生主动学习探索知识。再次，现代远程教育这一新型教育模式不再是传统的以教师讲授、课堂灌输为主，高劳动强度、低效度的教学模式，由于网络技术的融入大大提高了培训的质量和效率。目前关于教师信息管理与在线培训相结合的研究成果较好，值得我们深入研究探讨。

E-learning是一种典型的新型远程教育学习方式，此类培训方式有助于提高教师的专业素养和综合能力。E-learning对传统培训给予了补充与完善，令学习者不再受到时间和空间的束缚，可以尽情地利用网络交互，音视频，图形等都可加强大脑理解。E-learning增强了培训者的技能水平，有效提高教师的竞争力。E-learning还具有其他许多优点：

1. E-learning是一场学习方式的革命，提供了学习的随时随地性，而不再是把人们带到学习场所。“任何时间，任何地点，任何人，任何媒体，任何方式”的培训，学习者主宰选择知识；

2. E-learning强化培训的针对性，学习者可独自选择自己所需要的知识进行学习；

3. 由于E-learning的培训内容丰富多样, 涉及面广, 每位培训者都能选择到适合自己的培训课程, 提升了整体培训效能;

4. 由于利用了网络技术使得何时何地都可接受此类培训, 大大节约培训成本, 提升培训效益;

5. E-learning系统将与企业绩效管理、CRM、ERP等各信息系统整合在一起, 为员工的学习交流、知识获取与共享提供及时充分的培训服务和良好的平台;

E-learning在现代远程教育中得到广泛应用, 它发源于美国, 兴起约有10年。目前, 世界500强的企业中, E-learning被60%以上的企业作为企业化培训必要的辅助工具。著名的Cisco(思科)公司、Microsoft公司等都成功应用了E-learning系统, 节省40%-60%直接培训成本。在国内应用学习的范例主要有网络培训及网络教育, 如联想公司旗下的联想大学就对本公司员工进行网络培训; 华为的网上学校也同时为本公司员工和客户提供培训机会; 中国银行也成功导入了雅盾公司的E-learning系统。纵观国内外现状, E-learning在企业中应用较早, 发展也较成熟, 众多大型企业都已陆续开展E-learning培训。而目前教师E-learning培训正处于起步阶段, 在这方面研究尚不成熟。

### 1.3 E-learning 系统的组成

E-Learning系统由计算机硬件、系统软件以及应用软件组成。

(1) E-Learning系统的体系结构通常包含计算机设备和运行平台, 分三种类型: 单机系统、集中式和分布式。第一类单机系统, 由一台主机、显示器、键盘、打印机和一定的软件组成, 信息不能共享。第二类集中式处理结构<sup>[17]</sup>的各类数据处理作业是由操作人员通过终端与主机联系实施的, 其中主机采用一台或二台小型计算机或超级微机。它数据处理能力强, 安全可靠, 但终端只有字符界面本身没有处理能力, 终端数量的增加系统处理速度减慢。第三类分布式处理结构是由网络服务器和 workstation 连接组成, 高档微机或小型机作为网络服务器, 具有独立的数据处理能力的微机作为 workstation, 目前流行的C/S结构就是分布式结构。C/S结构中, 客户机支持用户的前端处理, 服务器支持应用的系统环境, 发挥局部网络和集中式多用户系统优点, 协同处理, 各展所长。但随着网络的普及和飞速发展, 基于B/S结构的广域网方式将成为今后发展的方向。

(2) 软件构成, E-Learning软件系统一般可分为前台(对外服务)和后台(内部管理)两大

部分，每个部分相互联系且分担不同，形成一个完整的软件功能结构。因此，另外还可包括对前后台系统的功能补充的扩充系统以及各种系统接口。事实上，E-Learning的实现是一个复杂的多模块协调过程，其主要特征就是基于Internet/Intranet，模块架构、模块之间的通讯及相互调用，因而实现功能。

E-Learning软件系统主要组成模块如图1-1所示。

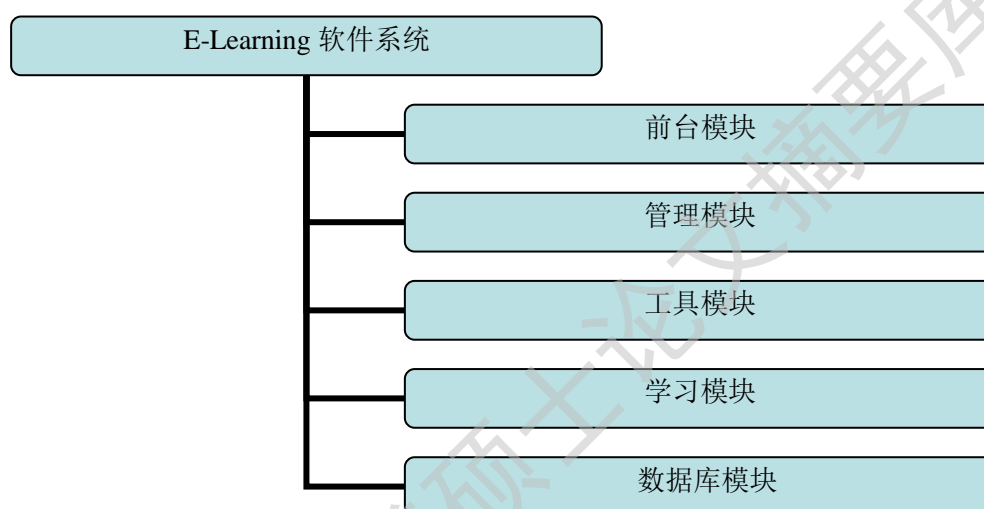


图1-1 E-Learning软件系统

## 1.4 论文组织结构

针对目前高校教师培训管理体系中存在的各种问题，本文分析了高校教师管理和培养中所面临的主要需求，采用基于B/S模式的三层架构体系，利用集成开发工具Visual Studio.NET和数据库技术开发了一套高校教师培训管理信息系统，整合高校的管理体制、信息资源和在线培训为一体，实现动态综合管理。首先介绍了系统设计和开发时所用到的关键技术，接着对高校教师培训管理系统进行了需求分析，然后对培训管理系统给出总体设计，并详细介绍了管理子系统和培训子系统的设计情况；最后，对所做的工作进行了总结以及对将来研究工作进行了展望。本论文共包括六章：

第一章为绪论，其内容是对系统研究的背景和意义，以及现状，研究内容、研究目标作介绍。

第二章为相关技术介绍，其内容是对系统开发的主流技术作了简单介绍与比较。



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库